



「ダウンバースト 発見・メカニズム・予測」

小林文明 著

成山堂書店, 2016年9月

135頁, 1,800円 (本体価格)

ISBN 978-4-425-51411-3

本書は突風現象の一つであるダウンバーストについて、現象の実態や研究の歴史と展望を分かりやすい図表を用いてまとめたものである。竜巻・ダウンバースト研究の第一線で活躍してきた著者が主に一般読者を対象に解説しており、若手研究者や学生にとっても、この研究分野を理解するための手始めの本として役立つのではないだろうか。ダウンバーストの研究は歴史的に我が国と深い関わりがあり、和文による一般書が出版されたことは意義深いと思う。

本書は全5章で構成され、発見に至る歴史から、現象の概要とメカニズム、予測と身の守り方に至るまでを述べている。1章「ダウンバーストの発見」では、1970年代に米国で発生した相次ぐ航空機事故を端緒に本格的な研究が進められ、積乱雲内で発生する強い下降気流が公知のものとなったこと、また、その後の研究により明らかになった現象の概要がまとめられている。この現象を発見しダウンバーストと命名したのが、シカゴ大学の藤田哲也博士である。本書ではこの有名な史実を述べるにとどまらず、発見の背景にあると思われる、日本在住時代の藤田博士の活動も綴られている。著名な研究者の人生に思いを馳せながら読み進めることができ、学ぶところが多いと思う。

2章「ダウンバーストのメカニズム」では、ダウンバーストが空間スケールや地表面における降雨の有無によっていくつかのタイプに分別されることを述べた上で、強い下降気流が作り出される物理過程を分かりやすいイラストを交えて解説している。竜巻やつむじ風といった他の突風現象との違いや、日本海沿岸の降雪雲に伴う冬の現象についても述べている点が特徴的である。一般読者を対象としているため、物理メカニズムについては要点のみに絞った概略的な論述にとどめているが、これは定量性や厳密性より分かりやすさを重視した結果であろう。興味をもたれた読者は他の専門書や学術論文を手に取っていただくのが良いと思う。

3章「ガストフロント」は、ダウンバーストによる

冷気外出の先端で生ずる現象を解説したものである。円弧状に広がっていくガストフロントは、広い範囲に渡って風向・風速の急変をもたらし、しばしば突風被害の原因となる。この章の特徴は数多くの雲の写真を用いて解説を進めている点にある。日常生活において、空の様子はその危険が迫っていることを察知するための重要な情報源となる。本書の写真と解説は、防災啓発の観点からも貴重な資料と言えよう。

4章「ダウンバーストの実態」では、被害の実態と発生頻度等の統計とともに、身の守り方に関する実践的な側面がまとめられている。特に、現象の風速を標定するために2016年から気象庁で使用されている、日本版改良藤田 (JEF) スケールについての解説は詳しく、また分かりやすい。本書では、指標の概要や策定に至る経緯だけでなく、米国における標定との概念的な違いまでを解説している。なお、ダウンバーストを竜巻とともにスーパーセルに伴う現象として解説する部分があるが、この点について補足しておきたい。ダウンバーストはスーパーセルに限った現象ではなく、本書でも紹介されているボウエコーヤ、スコールラインとの関係も深い。対流システムとダウンバーストの関係は、さまざまな研究によって調査されているため、詳しくは学術論文等を併せて参考にしていただきたい。

5章「ダウンバーストの観測と予測」では、最近の動向を踏まえて観測・予測技術の現状と将来展望を述べており、今後の研究開発に対する期待が込められた内容となっている。ダウンバーストは1970年代に始まった本格的な研究により、その理解が急速に進展した。現在、フェーズドアレイレーダーや高密度地上気象観測などの新しい観測技術が登場し、学術的理解や監視・予測技術のさらなる飛躍が期待される。今後突風現象を研究しようとする若手研究者や学生には、ぜひ本書を読んでもらいたいと思う。

ダウンバーストは、竜巻に比べて被害の規模が小さいことが多い、また漏斗雲のような明瞭な視的特徴が少ないとから、どこか控え目な現象に映るかも知れない。しかしながら、その実態や物理メカニズムの全容は未解明であり、また新しい観測装置の登場により、学術研究の飛躍的な進展が期待される現象である。本書を通して、ダウンバースト研究のより一層の発展につながるとともに、啓発活動への活用によってさらなる防災・減災に役立てられることを期待する。

(気象研究所 足立 透)